

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.03.03.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 01.10.04 Bulletin 04/40.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : REXAM DISPENSING SYSTEMS  
Société par actions simplifiée — FR.

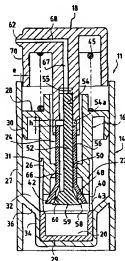
72 Inventeur(s) : BOUGAMONT JEAN LOUIS, PETITJEAN MAURICE et DUMONT PIERRE.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : BUSNEL JEAN BENOIT.

54 DISTRIBUTEUR DE PRODUIT COMPRENANT UNE POMPE A ACTIONNEMENT PAR POUSSOIR.

57 Distributeur de produit liquide ou pâteux.  
Le distributeur comporte un réservoir (14) et une pompe (16) à actionnement par poussoir (18), comprenant un corps de pompe pourvu d'une partie tubulaire de section plus faible que celle du réservoir, abritant le piston (24) et d'une entree annulaire (28) par laquelle il est monté serré contre la paroi interne du réservoir de façon à ménager une chambre annulaire (32) pour le produit qui communique avec une chambre de dosage (20) située au fond du réservoir.



L'invention se rapporte à un distributeur de produit liquide ou légèrement pâteux, essentiellement constitué d'un réservoir et d'une pompe à actionnement par poussoir, ladite pompe étant emboîtée à force dans le réservoir. L'invention s'applique plus particulièrement au domaine

5 de la distribution des produits cosmétiques. Elle vise notamment un distributeur de crème ou gel à usage cosmétique. Dans un autre domaine, celui des pulvérisateurs, l'invention peut aussi s'appliquer à un pulvérisateur conçu pour contenir une dose d'un produit de luxe comme par exemple un parfum. Dans ce dernier cas, le distributeur est équipé

10 d'une buse de pulvérisation. De tels distributeurs ou pulvérisateurs lorsqu'ils sont miniaturés sont principalement destinés à être distribués gratuitement à la clientèle, pour faire connaître et apprécier les produits qu'ils contiennent.

Dans les domaines définis ci-dessus, on vise constamment à

15 simplifier la structure du dispositif et à abaisser les coûts de fabrication. Par conséquent, on cherche à réduire le nombre de composants et à rendre ceux-ci plus facile à fabriquer, notamment par moulage. On vise aussi à rendre l'assemblage plus facile

Par exemple dans le domaine des distributeurs de produits

20 liquides épais ou pâteux, tels que certains cosmétiques, le document FR 2 740 118 décrit un dispositif dans lequel est définie une chambre de pompage renfermant la totalité du produit. Cette chambre est directement définie entre le réservoir et un piston. Le dispositif ne permet pas de doser la quantité extraite.

25 Par ailleurs, on connaît aussi un distributeur de produit liquide, notamment un pulvérisateur, comprenant généralement un réservoir et une pompe à poussoir installée dans ce réservoir. La pompe comprend un corps de pompe dans lequel est monté un piston. Une chambre de dosage du liquide est définie dans le corps de pompe et le piston forme une paroi

30 mobile de cette chambre. Un clapet d'admission établit la communication entre la chambre de dosage et le réservoir contenant du liquide à pulvériser et un clapet d'échappement établit la communication entre la chambre de dosage et des moyens de distribution du produit. Un ressort sollicite le piston vers une position relâchée prédéterminée pour laquelle la

35 chambre de dosage est à son volume maximum. Le corps de pompe est

monté dans l'embouchure du réservoir. A chaque actionnement du poussoir correspond l'expulsion d'une quantité prédéterminée de produit.

L'invention a pour objet de simplifier la structure d'un distributeur doseur adaptable à un produit cosmétique en crème ou en gel  
5 ou à un produit liquide à pulvériser. L'invention permet de réduire le nombre de pièces qui le compose.

Plus précisément, l'invention concerne un distributeur de produit liquide ou pâteux comprenant un réservoir et une pompe à actionnement par poussoir, ledit poussoir étant lié à un piston mobile à l'intérieur d'un  
10 corps de pompe, caractérisé en ce que ledit corps de pompe comporte une partie tubulaire de section plus faible que celle du réservoir, abritant le piston et une entretoise annulaire par laquelle il est monté serré contre la paroi interne du corps de pompe de façon à ménager une chambre annulaire pour ledit produit entre la surface extérieure de ladite partie  
15 tubulaire et la surface intérieure dudit réservoir, en ce qu'une chambre de dosage, cylindrique, communiquant avec ladite chambre annulaire est située au fond dudit réservoir, en ce que ledit piston s'engage et coulisse de façon étanche dans ladite chambre de dosage lorsque ledit poussoir est actionné et en ce qu'un clapet de refoulement est agencé dans ledit  
20 piston.

Selon un mode de réalisation possible, la chambre de dosage est définie à la partie inférieure du corps de pompe lequel, ne comportant plus le classique tube d'aspiration se trouve enfoncé au maximum dans le réservoir. Dans ces conditions, la chambre de dosage se situe bien au  
25 fond du réservoir et le produit confiné dans ladite chambre annulaire peut s'écouler par gravité vers ladite chambre de dosage lorsque le piston n'est pas actionné. Dans cette position, la chambre de dosage communique avec la chambre annulaire par les passages latéraux du corps de pompe. Cette communication est interrompue par le piston lorsque le poussoir est  
30 actionné.

Selon un autre mode de réalisation possible, la chambre de dosage est définie dans le réservoir lui-même, au fond de celui-ci. Ledit réservoir comporte une partie de section plus faible formant ladite  
35 chambre de dosage cylindrique et l'extrémité interne du corps de pompe s'ouvre en regard de ladite chambre de dosage pour permettre audit piston de s'engager dans celle-ci. Ce mode de réalisation présente

l'avantage de pouvoir réaliser le corps de pompe en une seule pièce. Dans ce cas, le réservoir peut comporter un épaulement annulaire défini entre la chambre annulaire et la chambre de dosage et le corps de pompe vient en butée contre cet épaulement, ce qui stabilise avec précision la position de celui-ci à l'intérieur du réservoir. Les passages précités sont ménagés au voisinage de l'extrémité interne du corps de pompe pour permettre l'écoulement du produit, par gravité, entre la chambre annulaire et la chambre de dosage.

Selon un mode de réalisation, l'extrémité interne du piston comporte une jupe tronconique en matériau relativement souple dimensionnée pour que son bord libre circulaire puisse coulisser de façon étanche dans la chambre de dosage. Cette jupe tronconique peut donc assurer une certaine mise en pression de la chambre de dosage lorsque l'on appuie sur le poussoir. Elle fait partie du clapet de refoulement.

On entend par "extrémité interne" d'un élément, celle qui se trouve le plus engagée dans le réservoir.

Selon un mode de réalisation, le piston comporte une tige rigide montée à force dans un manchon axial du poussoir et la jupe tronconique est prolongée par une portion tubulaire venue de moulage et montée sur ladite tige. Le clapet de refoulement précité est défini entre une extrémité libre élargie de ladite tige et une nervure annulaire faisant saillie à la surface interne de ladite jupe tronconique. Un canal d'évacuation est agencé entre ledit clapet de refoulement et l'orifice de sortie défini dans le poussoir. Dans le cas d'un pulvérisateur, le poussoir abrite une buse de pulvérisation.

Selon un mode de réalisation plus particulièrement indiqué pour un distributeur de produit cosmétique pâteux ou sous forme de gel, la portion tubulaire solidaire de la jupe tronconique est montée coulissante sur ladite tige avec un débattement axial prédéterminé, ce qui permet l'ouverture du clapet de refoulement sans créer de surpression importante dans la chambre de dosage. De cette façon, le produit est expulsé lentement, sans formation de jet.

Selon un autre mode de réalisation plus particulièrement indiqué pour un distributeur de produit liquide à pulvériser, la portion tubulaire solidaire de la jupe tronconique est immobilisée sur la tige mais en raison de son élasticité, la jupe tronconique peut se déformer pour ouvrir un

passage vers le canal d'évacuation communiquant avec l'orifice de sortie. Ce dernier est généralement combiné à des moyens de pulvérisation situés dans le poussoir. Dans ce cas, la déformation de la jupe tronconique nécessaire pour provoquer l'ouverture du clapet de refoulement implique une montée en pression plus importante dans la chambre de dosage, favorable à la pulvérisation du produit.

Avantageusement, dans une position rétractée à l'intérieur du corps d'une pompe, le bord libre du piston est dégagé de la paroi du corps de pompe ; il ne risque donc pas d'être déformé pendant une période de non-utilisation et conserve sa forme d'origine propre à entrer en contact étanche avec la paroi cylindrique de ladite chambre de dosage.

Toutes les pièces peuvent être en matière plastique moulée. Chacune d'elle est facile à mouler. D'autre part, le corps de pompe est parfaitement positionné à l'intérieur du récipient ; il est guidé par la paroi intérieure du récipient et vient en butée au fond du réservoir ou contre l'épaule défini au voisinage de la chambre de dosage. En conséquence, le poussoir peut s'adapter de façon très ajustée à la partie supérieure du récipient. Il comporte une jupe latérale qui s'engage dans le récipient et le recouvrement radial entre le poussoir et la paroi intérieure du récipient est minimum.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation actuellement préféré d'un distributeur de produit liquide conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation et en coupe d'un distributeur dans sa position de non-utilisation ;

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 représentant le distributeur pendant une phase d'utilisation du produit ;

- les figures 3 et 4 sont des vues analogues à la figure 2, illustrant des variantes ; et

- la figure 5 est une vue en élévation et en coupe d'un pulvérisateur selon l'invention dans sa position de non-utilisation ; et

- la figure 6 est une vue analogue à la figure 5 représentant le pulvérisateur pendant une phase d'utilisation.

Le distributeur de produit liquide 11 représenté sur les figures 1 et 2 est ici un distributeur de produit cosmétique pâteux ou en gel. Il comprend un réservoir 14 et une pompe 16 à actionnement par poussoir 18. Une chambre de dosage 20 est définie au fond du corps de pompe 22 monté dans ledit réservoir. Le poussoir 18 est lié à un piston 24 mobile à l'intérieur du corps de pompe. Ce dernier comporte une partie tubulaire 26 de section plus faible que celle du corps 27 du réservoir. Le corps de pompe abrite le piston 24. De plus, le corps de pompe 22 comprend une entretoise annulaire 28 comportant de préférence une jupe 30 comme représenté, montée serrée contre la paroi interne du corps 27 du réservoir. De cette façon, on définit une chambre annulaire 32 pour le produit à distribuer, cette chambre annulaire étant essentiellement délimitée entre la surface extérieure de ladite partie tubulaire du corps de pompe et la surface intérieure du corps de réservoir. L'entretoise annulaire 28 ferme la chambre annulaire en partie supérieure. Le fond du réservoir comporte une partie 34 de section plus faible qui se raccorde au corps de réservoir de plus grande section par une paroi tronconique 36.

Plus précisément, le corps de pompe 22 est en deux parties en matière plastique moulée. L'une est constituée par la partie tubulaire 26 (prolongée radialement par l'entretoise annulaire 28) qui est ouverte à son extrémité interne. L'autre forme une sorte de coupelle cylindrique 29 qui vient s'emboîter axialement à l'extrémité de la partie tubulaire 26 et fermer le corps de pompe. Le bord de la coupelle 29 vient reposer contre un épaulement extérieur 31 de la partie tubulaire 26. Des fentes pratiquées longitudinalement dans la paroi latérale de la coupelle 29 définissant des passages 40 permettant l'écoulement du produit entre la chambre annulaire 32 et la chambre de dosage 20, par gravité lorsque le piston est dans une position rétractée à l'intérieur du corps de pompe (figure 1). Dans cet exemple, ladite chambre de dosage est définie au fond de la coupelle 29.

L'extrémité interne de la partie tubulaire 26 s'ouvre en regard de la chambre de dosage 20 pour permettre au piston 24 de s'engager dans celle-ci lorsque le poussoir 18 est actionné. Dans cette course, le piston coulisse de façon étanche dans la chambre de dosage. L'extrémité interne du piston, en regard de la chambre de dosage comporte une jupe tronconique 42 dimensionnée pour que son bord libre circulaire 43 puisse

coulisser de façon étanche dans la chambre de dosage. Cette jupe tronconique définit donc un clapet d'admission avec la coupelle 29, près des extrémités des fentes définissant les passages 40. Ce clapet commande le passage du produit entre la chambre annulaire 32 et la

5 chambre de dosage 20. Le piston 24 et le poussoir 18 sont sollicités vers l'extérieur du réservoir par un ressort 45 prenant appui entre un épaulement supérieur du corps de pompe et le poussoir. Par conséquent, sous l'action de ce ressort, le piston 24 est rétracté à l'intérieur du corps de pompe et le produit peut s'écouler, par gravité, entre la chambre

10 annulaire 32 et la chambre de dosage 20. Dans cette position, le bord libre du piston, c'est-à-dire le bord 43 de la jupe tronconique 42 est dégagé de la paroi du corps de pompe. En effet, un léger jeu subsiste entre ce bord libre et la paroi du corps de pompe et par conséquent, dans cette position de non-utilisation, la jupe tronconique 42 du piston ne risque pas d'être

15 déformée. Dans cette position, la surface extérieure de la jupe tronconique vient en contact de butée avec un bord circulaire 48 défini dans le corps de pompe. Ce contact, relativement étanche est maintenu sous la sollicitation du ressort 45. Bien entendu, dans cette position de repos du piston les passages 40 entre la chambre annulaire 32 et la

20 chambre de dosage 20 sont ouverts. Le piston 24 est guidé en coulissement dans un alésage 50 du corps de pompe. Le coulissement est suffisamment étanche pour que le liquide ne puisse s'écouler le long de cet alésage.

Le piston 24 comporte une tige rigide 52 montée à force dans

25 un manchon axial 54 du poussoir. La jupe tronconique est prolongée par une portion tubulaire 56 venue de moulage et montée coulissante sur cette tige. L'extrémité supérieure de la portion tubulaire 56 est engagée à coulissement étanche dans un élargissement cylindrique 54a du manchon 54 ménagé à l'extrémité interne de celui-ci. Par ce moyen, le piston 24

30 peut coulisser d'une course  $h$  le long de la tige 52. Un clapet de refoulement 58 est formé entre une extrémité libre élargie 59, ici tronconique, de ladite tige et une nervure annulaire 60 faisant saillie à la surface interne de ladite jupe tronconique. L'extrémité tronconique 59 de la tige s'étend à l'intérieur de la jupe tronconique 42. Lorsque le poussoir

35 n'est pas actionné et que le piston est rétracté à l'intérieur du corps de pompe, la nervure annulaire 60 est en appui étanche contre l'extrémité

libre élargie 59 de la tige. Cet agencement définit le clapet de refoulement, qui est fermé dans cette position. Un canal d'évacuation est agencé entre ce clapet de refoulement 58 et un orifice de sortie 62 défini dans le poussoir. Dans l'exemple, le canal d'évacuation est défini par une rainure ou un méplat 66 pratiqué longitudinalement à la surface de la tige 52, un conduit axial 67 pratiqué dans le poussoir, dans le prolongement de la tige et un conduit radial 68 pratiqué dans le poussoir et s'étendant entre le conduit 67 et l'orifice de sortie 62. Des ailettes 55 sont définies dans le manchon 54 pour éviter que l'extrémité de la tige vienne obturer le conduit axial 67 du poussoir. Le poussoir 18 comporte aussi une jupe latérale 70 engagée dans l'ouverture du réservoir. Du fait que le corps de pompe 16 est positionné avec précision dans le réservoir et maintenu dans celui-ci par serrage à force au niveau de l'entretoise 28, le recouvrement radial g entre la paroi externe de la jupe latérale 70 du poussoir et la paroi interne du réservoir 14 est parfaitement contrôlé et relativement faible. Le fonctionnement est le suivant.

En position de non-utilisation, le distributeur occupe la position de la figure 1, le produit peut s'écouler librement entre la chambre annulaire 32 et la chambre de dosage 20. Cette dernière est donc remplie, au moins par gravité, dès lors que le distributeur est maintenu verticalement. Dès que l'on commence à appuyer sur le poussoir, le piston 24 se déplace vers l'extrémité inférieure ouverte du corps de pompe jusqu'à venir en contact étanche avec la paroi latérale cylindrique de la chambre de dosage 20 en dessous des passages 40. A partir de ce moment, la communication entre la chambre annulaire 32 et la chambre de dosage 20 est coupée et, poursuivant sa course, le piston provoque une légère élévation de pression dans la chambre de dosage. Cette élévation de pression se traduit par un soulèvement de la jupe tronconique 42 qui provoque une ouverture du clapet de refoulement 58. A partir de ce moment, le produit emprisonné dans la chambre de dosage peut remonter jusqu'à l'orifice de sortie 62.

Il est à noter que toutes les pièces du distributeur peuvent être facilement fabriquées. En particulier, le réservoir 14 est facilement moulable puisqu'il ne comporte qu'une seule paroi. En outre, le positionnement parfait du corps de pompe 22 à l'intérieur du réservoir permet d'obtenir, comme mentionné précédemment, un très faible



recouvrement e entre la jupe latérale du poussoir et la paroi intérieure du réservoir. Il n'est pas nécessaire de prévoir un évent. Le remplissage du réservoir peut néanmoins être pratiquement total car le produit qui se trouve confiné dans une chambre annulaire 32 située au-dessus de la

5 chambre de dosage 20 peut toujours descendre dans la chambre de dosage par gravité dès lors que le distributeur est maintenu verticalement.

L'absence d'évent est même avantageux, notamment, si le produit est visqueux, voire pâteux, car lors du conditionnement, après remplissage du réservoir 14 d'une certaine quantité de produit, le

10 montage du corps de pompe génère une surpression avec emprisonnement d'air à l'intérieur du réservoir, en raison du coulisement étanche de la jupe 30, ce qui favorise le remplissage de la chambre de dosage. En outre lors de la remontée du piston, un vide est créé dans la chambre de dosage 20. Dès que les passages 40 s'ouvrent, l'effet combiné

15 de ce vide et de la légère surpression dans la chambre 32 facilite l'alimentation de la chambre de dosage 20.

En outre, sans réintroduction d'air, le produit est mieux protégé de l'oxydation et d'une éventuelle contamination bactériologique.

Il est à noter que la pompe selon l'invention est totalement

20 "immergée" dans le produit et que le corps de pompe est complètement achevé et fermé à sa base, indépendamment du réservoir. Le fabricant de pompe a donc la maîtrise inductible de la qualité de son dispositif.

Dans la variante de la figure 3, le corps de pompe 16 est ouvert à son extrémité interne et se prolonge par une portion cylindrique

25 tubulaire 67 jusqu'au fond de la partie 34 de faible section, du réservoir. La chambre de dosage 20 se trouve donc définie en partie par le corps de pompe et en partie par la paroi d'extrémité de la partie 34. Le corps de pompe peut donc être moulé d'une seule pièce. Les passages 40 sont des trous percés dans la paroi de la portion cylindrique tubulaire 67, juste au-

30 dessus du bord intérieur de la paroi tronconique 36. Dans la variante de la figure 4, la pompe et le réservoir sont combinés dans la mesure où la chambre de dosage 20 est directement définie au fond du réservoir 14 dans le prolongement du corps de pompe 22. Un épaulement annulaire 38 est défini entre la paroi tronconique 36 et le bord de la partie 34 de faible

35 section formant l'essentiel de la chambre de dosage. Ainsi, l'épaulement forme une butée pour l'extrémité interne du corps de pompe 22.

Le distributeur de produit liquide 111 représenté sur les figures 5 et 6 est ici un pulvérisateur et plus particulièrement un pulvérisateur miniature comprenant un réservoir 114 de faible contenance et une pompe 116 à actionnement par poussoir 118. La pompe et le réservoir sont combinés dans la mesure où, comme on le verra plus loin, une chambre de dosage 120 est directement aménagée au fond du réservoir dans le prolongement du corps de pompe 122 monté dans ledit réservoir. Le poussoir 118 est lié à un piston 124 mobile à l'intérieur du corps de pompe. Ce dernier comporte une partie tubulaire 126 de section plus faible que celle du corps 127 du réservoir et qui abrite le piston 124. De plus, le corps de pompe 122 comprend une entretoise annulaire 128 comportant de préférence une jupe 130 comme représenté, montée serrée contre la paroi interne du corps 127 du réservoir. De cette façon, on définit une chambre annulaire 132 pour le produit liquide à pulvériser, cette chambre annulaire étant essentiellement délimitée entre la surface extérieure de ladite partie tubulaire du corps de pompe et la surface intérieure du corps de réservoir. L'entretoise annulaire 128 ferme la chambre annulaire en partie supérieure. Le fond du réservoir comporte une partie 134 de section plus faible qui se raccorde au corps de réservoir de plus grande section par une paroi tronconique 136 et un épaulement annulaire 138 entourant le bord de la partie 134 de faible section. La chambre de dosage 120 se trouve essentiellement délimitée dans la partie 134 de faible section. L'épaulement annulaire 138 s'étend entre le bord de la chambre de dosage 120 et l'extrémité adjacente de la paroi tronconique 136. Il forme une butée pour l'extrémité interne du corps de pompe 122.

Au voisinage de son extrémité interne, le corps de pompe comporte des passages 140 permettant l'écoulement du produit entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120, par gravité lorsque le piston est dans une position rétractée à l'intérieur du corps de pompe (figure 1).

L'extrémité interne du corps de pompe s'ouvre en regard de la chambre de dosage 120 pour permettre au piston 124 de s'engager dans celle-ci lorsque le poussoir 118 est actionné. Dans cette course, le piston coulisse de façon étanche dans la chambre de dosage. L'extrémité interne du piston, en regard de la chambre de dosage comporte une jupe tronconique 142 en matériau relativement souple, par exemple un

thermoplastique souple ou un élastomère, dimensionnée pour que son bord libre circulaire 143 puisse coulisser de façon étanche dans la chambre de dosage. Cette jupe tronconique définit donc un clapet d'admission avec le bord de la partie 134 de section plus faible du réservoir, près de l'épaulement annulaire 138. Ce clapet commande le passage du liquide entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120. Le piston 124 et le poussoir 118 sont sollicités vers l'extérieur du réservoir par un ressort 145 prenant appui entre un épaulement supérieur du corps de pompe et le poussoir. Par conséquent, sous l'action de ce ressort, le piston 124 est rétracté à l'intérieur du corps de pompe et le liquide peut s'écouler, par gravité, entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120. Dans cette position, le bord libre du piston, c'est-à-dire le bord 143 de la jupe tronconique 142 est dégagé de la paroi du corps de pompe. En effet, un léger jeu subsiste entre ce bord libre et la paroi du corps de pompe et par conséquent, dans cette position de non-utilisation, la jupe tronconique 142 du piston ne risque pas d'être déformée. Dans cette position, la surface extérieure de la jupe tronconique vient en contact de butée avec un bord circulaire 148 défini dans le corps de pompe. Ce contact, relativement étanche est maintenu sous la sollicitation du ressort 145. Bien entendu, dans cette position de repos du piston les passages 140 entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120 sont ouverts. Le piston 124 est guidé en coulissement dans un alésage 150 du corps de pompe. Le coulissement est suffisamment étanche pour que le liquide ne puisse s'écouler le long de cet alésage.

Le piston 124 comporte une tige rigide 152 montée à force dans un manchon axial 154 du poussoir. La jupe tronconique en matériau souple est prolongée par une portion tubulaire 156 venue de moulage et fixée sur cette tige. Un clapet de refoulement 158 est formé entre une extrémité libre élargie 159, ici tronconique, de ladite tige et une nervure annulaire 160 faisant saillie à la surface interne de ladite jupe tronconique. L'extrémité tronconique 159 de la tige s'étend à l'intérieur de la jupe tronconique 142. Lorsque le poussoir n'est pas actionné et que le piston est rétracté à l'intérieur du corps de pompe, la nervure annulaire 160 est en appui étanche contre l'extrémité libre élargie 159 de la tige. Cet agencement définit le clapet de refoulement, qui est fermé dans cette

position. Un canal d'évacuation est agencé entre ce clapet de refoulement 158 et un orifice de sortie 162 défini dans le poussoir, plus particulièrement ici l'orifice de sortie d'une buse de pulvérisation 64 montée à force dans une cavité latérale du poussoir. Dans l'exemple, le canal d'évacuation est défini par une rainure ou un méplat 166 pratiqué longitudinalement à la surface de la tige 152, un conduit axial 167 pratiqué dans le poussoir, dans le prolongement de la tige et un conduit radial 168 pratiqué dans le poussoir et s'étendant entre le conduit 167 et la cavité renfermant la buse de pulvérisation 164. Des ailettes sont définies dans le manchon 154 pour éviter que l'extrémité de la tige vienne obturer le conduit axial 167 du poussoir. Le poussoir 118 comporte aussi une jupe latérale 170 engagée dans l'ouverture du réservoir. Du fait que le corps de pompe 116 est positionné avec précision dans le réservoir et maintenu dans celui-ci par serrage à force au niveau de l'entretoise 128, le recouvrement radial  $g$  entre la paroi externe de la jupe latérale 170 du poussoir et la paroi interne du réservoir 114 est parfaitement contrôlé et relativement faible. Le fonctionnement est le suivant.

En position de non-utilisation, le distributeur occupe la position de la figure 5, le liquide peut s'écouler librement entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120. Cette dernière est donc remplie, par gravité, dès lors que le distributeur est maintenu verticalement. Dès que l'on commence à appuyer sur le poussoir, le piston 124 se déplace vers l'extrémité inférieure ouverte du corps de pompe jusqu'à venir en contact étanche avec la paroi latérale cylindrique de la chambre de dosage 120. A partir de ce moment, la communication entre la chambre annulaire 132 et la chambre de dosage 120 est coupée et, poursuivant sa course, le piston provoque une élévation de pression dans la chambre de dosage. Cette élévation de pression se traduit par une déformation de la jupe tronconique 142 qui provoque une ouverture du clapet de refoulement 158. A partir de ce moment, le liquide emprisonné dans la chambre de dosage peut remonter jusqu'à la buse de pulvérisation 64 d'où il est éjecté sous forme d'un jet de fines gouttelettes. C'est ce qui est illustré à la figure 6.

Bien entendu, le pulvérisateur qui vient d'être décrit peut aussi, en variante, comporter un corps de pompe totalement fermé comme

décrit en référence à la figure 1 ou prenant appui sur le fond de la partie 134 de section réduite comme décrit en référence à la figure 3.

## REVENDEICATIONS

1. Distributeur de produit liquide ou pâteux comprenant un réservoir (14) et une pompe (16) à actionnement par poussoir (18), ledit poussoir étant lié à un piston (24) mobile à l'intérieur d'un corps de pompe (22), caractérisé en ce que ledit corps de pompe comporte une partie tubulaire (26) de section plus faible que celle du réservoir, abritant le piston et une entretoise annulaire (28) par laquelle il est monté serré contre la paroi interne du réservoir de façon à ménager une chambre annulaire (32) pour ledit produit entre la surface extérieure de ladite partie tubulaire et la surface intérieure dudit réservoir, en ce qu'une chambre de dosage (20), cylindrique, communiquant avec ladite chambre annulaire, est située au fond dudit réservoir, en ce que ledit piston (24) s'engage et coulisse de façon étanche dans ladite chambre de dosage lorsque ledit poussoir est actionné, et en ce qu'un clapet de refoulement (58) est agencé dans ledit piston.

2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi dudit corps de pompe comporte des passages (40) ménagés au voisinage de son extrémité interne pour permettre l'écoulement dudit produit entre ladite chambre annulaire (32) et ladite chambre de dosage (20), dans une position du piston ou celui-ci est rétracté à l'intérieur dudit corps de pompe.

3. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité interne dudit piston comporte une jupe tronconique (42) en matériau souple, dimensionnée pour que son bord libre (43) puisse coulisser de façon étanche dans ladite chambre de dosage.

4. Distributeur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la surface extérieure de ladite jupe tronconique (42) vient en contact de butée avec un bord circulaire (48) défini dans le corps de pompe, sous la sollicitation d'un ressort (45), les passages (40) ménagés entre ladite chambre annulaire et ladite chambre de dosage étant ouverts dans cette position rétractée dudit piston.

5. Distributeur selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que ledit piston comporte une tige rigide (52) montée à force dans un manchon axial dudit poussoir, en ce que ladite jupe tronconique est

prolongée par une portion tubulaire (56) venue de moulage et montée sur ladite tige et en ce qu'un clapet de refoulement (58) est formé entre une extrémité libre élargie (59) de ladite tige (52) et une nervure annulaire (60) faisant saillie à la surface interne de ladite jupe tronconique et en ce qu'un canal d'évacuation est agencé entre ledit clapet de refoulement et un orifice de sortie (62) défini dans ledit poussoir.

6. Distributeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite extrémité libre (59) de ladite tige est tronconique et en ce qu'elle s'étend à l'intérieur de ladite jupe tronconique (42).

10 7. Distributeur selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit piston est monté coulissant sur ladite tige avec une course h prédéterminée.

8. Distributeur selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit piston est fixé sur la tige et en ce que ladite jupe tronconique est en matériau souple déformable.

15 9. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit corps de pompe comporte une coupelle cylindrique (29) qui vient s'emboîter axialement à son extrémité interne pour délimiter ladite chambre de dosage (20).

20 10. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'extrémité interne dudit corps de pompe est ouverte et vient en butée contre le fond du réservoir.

11. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ledit réservoir (14) comporte un épaulement annulaire (38) défini entre ladite chambre annulaire et ladite chambre de dosage et en ce que le corps de pompe est en butée contre cet épaulement.

25 12. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit piston est guidé en coulissement dans un alésage (50) du corps de pompe.

30 13. Distributeur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit poussoir comporte une jupe latérale (70) engagée dans l'ouverture dudit réservoir avec recouvrement radial faible contrôlé entre la paroi externe de ladite jupe latérale et la paroi intérieure dudit réservoir, contre laquelle ladite entretoise annulaire (28) est montée serrée pour assurer le positionnement dudit corps de pompe à l'intérieur dudit réservoir.

35

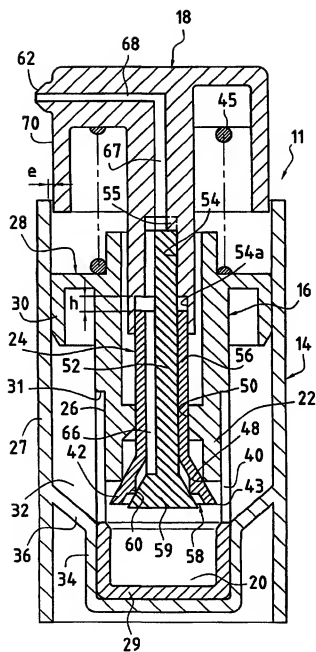


FIG. 1

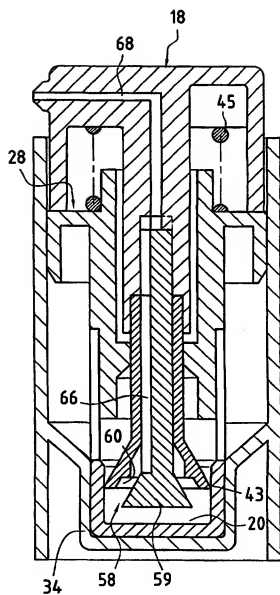


FIG. 2



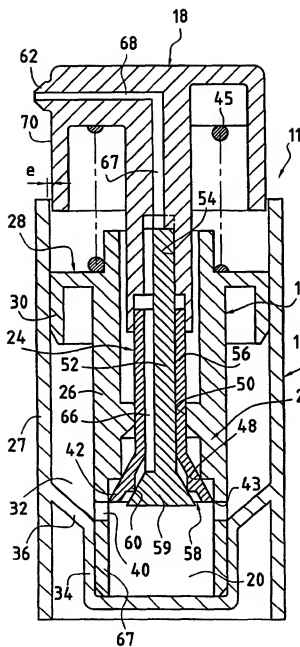


FIG. 3

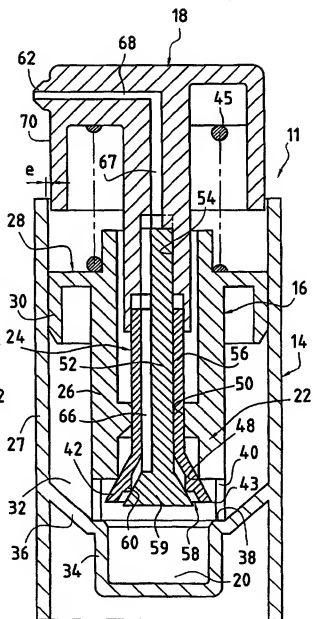


FIG. 4

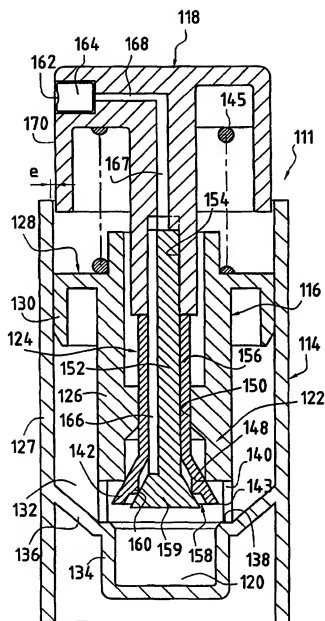


FIG. 5

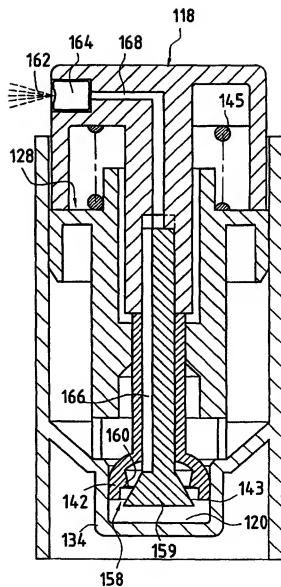


FIG. 6